

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 07 月 18 日  
Application Date

申 請 案 號：092119644  
Application No.

申 請 人：簡素卿  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 21 日  
Issue Date

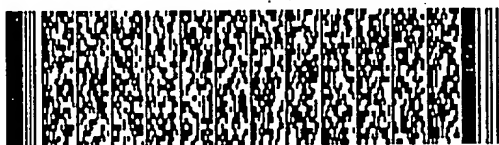
發文字號：09221065090  
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光學偵測物體的方法
	英 文	OPTICS METHOD FOR DETECTING OBJECT
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 簡素卿
	姓 名 (英文)	1. Su-Ching CHIEN
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 宜蘭縣五結鄉中興路三段302巷10號
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 簡素卿
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Su-Ching CHIEN
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 宜蘭縣五結鄉中興路三段302巷10號
	代表人 姓 名 (中文)	1.
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學偵測物體的方法)

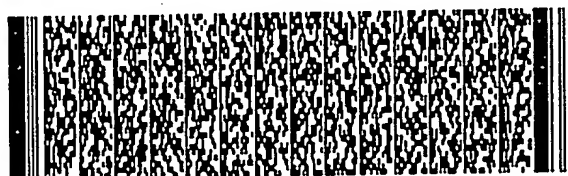
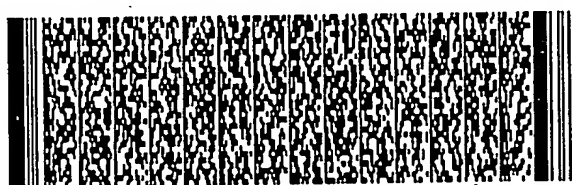
本發明提供一種利用光學折射與反射原理及配合信號編碼的方式偵測待測物的大小、位置以及運動速度的方法。其偵測方法是將信號以編碼的方式產生，根據每一個光源的位置不同以及角度的不同而依序發射出不同經調變的信號編碼。因此，光感測器可以依據是否有接收到反射調變光線以及內含的信號編碼以判斷是否有待測物存在以及偵測出待測物的大小及距離。此外，藉由依序所接收到的反射調變光線以及內含的信號編碼進行判斷即可得知待測物的三維運動方向及運動速率。

代表圖為第五A圖

代表圖之元件符號

英文發明摘要 (發明之名稱：OPTICS METHOD FOR DETECTING OBJECT)

The present invention provides a method for detecting the object by using the refraction and reflection, and co-operated with the signal coding. The detecting method includes the coding the signal in sequence, and the signal code is emitted that according to the position of each of light emitting source. Thus, the light sensitive device can be determined the object by reflected light emitting source and containing signal code, and further determined the object size or distance

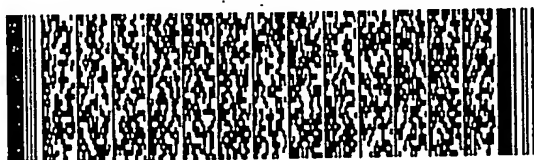


四、中文發明摘要 (發明之名稱：光學偵測物體的方法)

20	光源
30	聚焦透鏡
40	光感測器
50	濾波器
60	上固定板
70	下固定板
120	多工器

英文發明摘要 (發明之名稱：OPTICS METHOD FOR DETECTING OBJECT)

between the light emitting source and the object. Furthermore, the rate of moving and the moving direction of the object that can estimate by the reflected light emitting source and the containing signal code in sequence.



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

## 五、發明說明 (1)

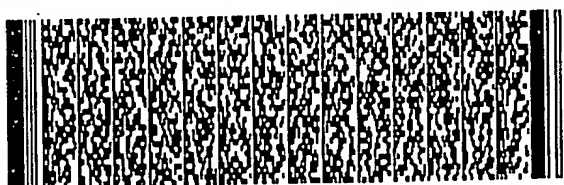
### 一、【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種光學偵測待測物的方法，更特別地是一種利用光學的折射與反射現象與信號編碼方式相互配合以偵測待測物的方法。

### 二、【先前技術】

在目前來說，要偵測待測物的存在與否可以利用紅外線人體感測器、超音波感測器或是雷射測速器。其中紅外線感測器只能偵測待測物的有無或者是否存在，並無法分辨該待測物是人或其他的非冷血動物，而且只對於熱的待測物有反應，例如利用紅外線感測的額溫槍只能感測到人體的溫度；或者是當任何待測物只要溫度高於絕對零度，都會發出熱輻射，根據熱輻射能量只能求得待測物表面溫度訊息。偵測熱輻射可以利用熱像系統，而紅外線感測器則是熱像系統的主要元件，可將紅外線輻射能轉換為可以度量的物理量，以電的型式輸出，但是不能得知該待測物目前所處的運動狀態或者是待測物的大小及方向，屬於被動式偵測方式。

此外，對於超音波感測方式也只能感測到是否有任何待測物在感測範圍內，並無法得知待測物的運動方式與運動速率，且解析度也很差，因此實用性都有一極限。而一



## 五、發明說明 (2)

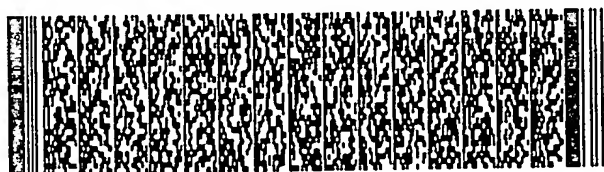
般雷射測速器與測距儀也只能待測物速度與遠近，並無法量測待測物的三維運動方向、大小及高低等特性且量測方法都是應用都卜勒效應之原理，且單價昂貴。另外，應用在軍事上的雷達雖然有相似功能，但是解析度較差，且雷達的原理是整面發射面同時發射信號，發射信號之處理方式是利用信號調變方式，而且發射的高功率電磁波對於使用者安全有危險性。

一般在工業界所使用的光量測方法都是大體積而量測原理是應用電容的充、放電效應配合積分時間與時間常數的分配而感測待測物之遠近，且只能近距離感測。另外，使用電荷耦合感測器(CCD; charge coupled device)做為感測器則需要對焦鏡頭才能知道待測物遠近關係且需要後級龐大的數位處理單元運算資料才能有類似功能，所佔體積非常龐大。

## 三、【發明內容】

本發明的主要目的是利用光學反射及折射原理以及配合信號編碼的方式，利用光源發射調變光線以及內含的信號編碼以偵測待測物是否存在。

本發明的再一目的是利用光學反射及折射原理以及配合信號編碼方式，利用不同位置以及不同角度的光源內含



#### 五、發明說明 (3)

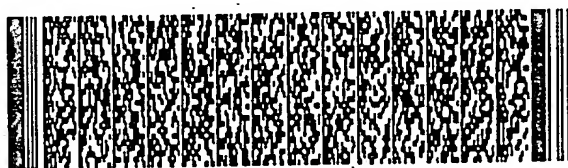
不同的編碼信息，發射出調變光線以偵測待測物的位置。

本發明的又一目的是利用光學反射及折射原理以及配合信號編碼的方式，當光感測器在不同反射時間內將接收到的反射的調變光線以及內含的編碼信息，經解調變之後可以得到待測物三維的運動方向以及運動速率。

根據以上之目的，本發明係提供一種利用光學反射及折射原理並且結合信號編碼的方式偵測待測物的方法。其偵測方法包含將光發射源平面陣列依照光源的位置而分別發射出經調變之調變光線以偵測是否有待測物。當光感測器接收到反射調變光線時，即可以由解調變之編碼信息判斷是否有待測物存在。此外，可以藉由光發射源平面陣列所發射的光源及信號編碼的位置來判斷待測物的大小、距離及所在位置的高低。再者，可以根據不同時間內所接收到的反射調變光線以及內含的編碼信息與待測物移動的距離計算，可以得到待測物三維運動方向以及運動速率。

#### 四、【實施方式】

本發明的一些實施例會詳細描述如下。然而，除了詳細描述外，本發明還可以廣泛地在其他的實施例施行，且本發明的範圍不受限定，其以之後的專利範圍為準。



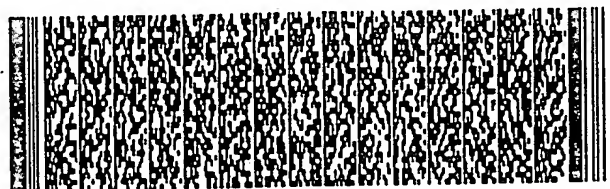
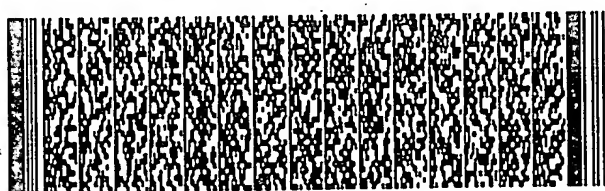


#### 五、發明說明(4)

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。

根據傳統的紅外線人體感測器、超音波感測器、雷射測速器與測距儀或者是利用電荷耦合元件做為感測元件的感測方式只能偵測到待測物是否存在或者是只能偵測到待測物的速度及距離(如雷射測速器與測距儀)，且其解析度較差。因此，根據傳統習知的種種缺點，本發明提供一種利用光學反射與折射原理並且利用信號編碼的方式，依序發射調變光線以偵測待測物，並且根據反射至光感測器的反射調變光線以及內含的編碼信息以判斷待測物的大小、位置、距離或者是待測物的三維運動方向及運動速率。

參考第一圖，係表示本發明利用光學偵測待測物之流程圖。根據本發明之最佳實施例，步驟1表示利用數位電路產生多數個以二進位編碼的信號編碼，其中每一個信號編碼用以調變該相對應於位於一光發射源平面陣列中的每一個位置的光源。步驟2表示利用多工器(multiplex)/解多工器(demultiplexor)依序將多數個信號編碼傳送至相對應的多數個光源。接著，步驟3是表示光源在不同時間內，依序發射出經調變之調變光線以偵測待測物的大小、高低、位置、距離或者是待測物的運動狀態。步驟4A表示

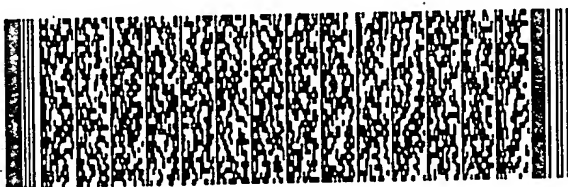
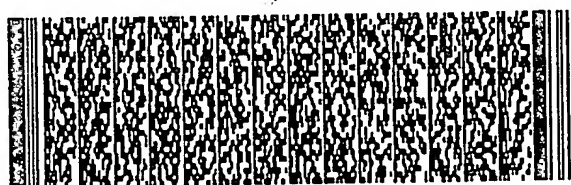


## 五、發明說明 (5)

當調變光線偵測到待測物時，該待測物會反射一調變光線至光感測器，由光感測器接收。在步驟4B是表示假使光源所發射出的調變光線沒有偵測到待測物時，則該調變光線就產生發散並不會反射該調變光線至光感測器。步驟5，係表示當光感測器接收到由步驟4A所反射的調變光線之後，利用處理裝置處理所接收到的反射調變光線以及內含編碼信息，以判斷出待測物的大小、位置、高低、距離或是待測物的運動狀態。

參考第二圖，係為本發明光源與聚焦透鏡之相對位置關係示意圖。在本發明的實施例中，利用光源20發射出光線以偵測待測物的大小。其中，光源20可以是各種波長（或頻率）之光源；而為了提高光源20的指向性以及解析度，在光源20的前方放置一聚焦透鏡30，利用此聚焦透鏡30將光源20所發射的光源聚焦而達到高解析度以及高指向性的目的以準確的偵測到待測物，其中聚焦透鏡30可以是各種波長（或頻率）之聚焦透鏡。此外，光源與聚焦透鏡的數量可以根據光照面而改變，其中光照面是指單位表面在某一方向上的光強度密度，也可說是此光源或光照面之明亮程度。

接著參考第三圖，係表示光感測器與濾波器以及與光源之相對位置關係圖。在本發明中，利用光感測器40接收反射調變光線，而該光感測器40可以是各種波長之光感測

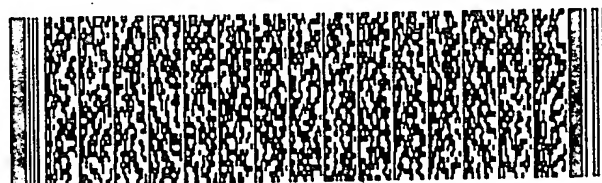
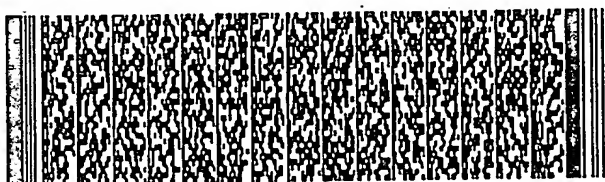


#### 五、發明說明 (6)

器。為了增加光感測器40的抗雜訊比，在本發明的最佳實施例中，在光感測器40的前方增加一濾波器50，利用此濾波器50可以阻擋一些非光源所發射出固定波長之光源的干擾，以增加偵測的準確性，其中濾波器50可以是各種波長（或頻率）光感測器用一濾波器，且該聚焦透鏡30、光感測器40以及濾波器50的波長與光源20的波長相同。

參考第四A圖係將多個光源20與光感測器40排列成一平面陣列，並且調整在光發射源平面陣列中各個光源20的角度與高低。在第四A圖中實線圍成之圓圈表示為光源20，虛線圍成之圓圈則為光感測器40。一般而言，在一個光發射源平面陣列中至少安裝一個光感測器40以接收不同反射時間之反射調變光線。而在第四B圖至第四E圖則是表示在本發明中，光發射源平面陣列之各個不同角度擺放方式與接收反射調變光線之光感測器40之位置示意圖。將光源以不同角度、不同高度排列成平面陣列可以達到偵測待測物之大小、高低、距離以及待測物三維運動速度及運動方向之目的。

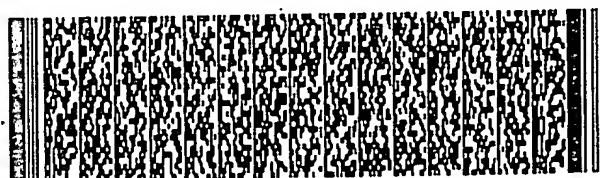
參考第五A圖，在本發明的最佳實施例中所使用的信號編碼如二進位信號輸入可以利用數位電路產生，一般最常使用的方法是利用8051等單晶片透過程式撰寫於特定時間產生所需要的二進位編碼。當需要進行高速量測時，可以利用可程式邏輯元件(FPGA)或是數位信號處理器(DSP)



##### 五、發明說明 (7)

產生所需的高速二進位編碼。當多數個以二進位表示的數位信號碼，如00001、00010、00011... 依此類推由數位電路產生之後，接著，將各個光源20的觸發信號線連接至多工器/解多工器120，藉由多工器/解多工器120在不同時間內依序將這些數位電路所產生的信號編碼傳送至不同位置及具有不同角度之光源20，然後再經由光源20透過聚焦透鏡30將經由編碼信號調變之相對應的光源依序發射其調變光線以偵測待測物。其中，每一個光源20相對應於一個信號編碼。當發射出去的調變光線偵測到待測物時，會產生反射調變光線至光感測器40，使得光感測器40接收反射調變光線。在本發明的實施例中，光源20、聚焦透鏡30、光感測器40以及濾波器50分別由上固定板60來固定光發射源平面陣列、聚焦透鏡30、光感測器40以及濾波器50。而下固定板70則是用來固定光發射源平面陣列、光感測器40、聚焦透鏡30以及濾波器50。而在第五B圖係表示光發射源平面陣列、聚焦透鏡、光感測器以及濾波器位於上固定板60以及下固定板70之剖面圖。

在本發明的最佳實施例中，由於各個光源20在不同時間依序發射經調變的調變光線，因此，當調變光線偵測到待測物時，其會產生反射調變光線依序反射至光感測器40，光感測器40在一個時間內根據所接收到的反射調變光線以及解調變之後所得到的編碼信息透過簡單的波形整形之後即可利用可程式邏輯元件或數位信號處理器高速運算

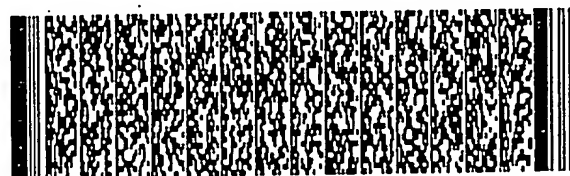


##### 五、發明說明 (8)

與處理，以判斷待測物的大小、位置或是待測物三維運動方向及運動速率。

根據本發明的最佳實施例，如第六A圖所示，係表示利用調變光線偵測是否有待測物存在以及偵測待測物大小的簡單示意圖。當光源發射經調變的調變光線140A偵測到待測物160時，則調變光線140A會被待測物160反射產生一反射調變光線140B以及經解調變之後得知其內含編碼信息反射至光感測器，而判斷有待測物160存在；若該光感測器沒有接收到任何反射調變光線，則可以判斷在該偵測範圍或距離內沒有任何的待測物160存在。

參考第六B圖，係表示偵測待測物距離之簡單示意圖。當偵測兩個不同距離之待測物160、162時，光源依序發射出經調變的調變光線140A、142A以及其內含的信號編碼分別為00001及00010以偵測待測物160或162，其中該第一調變光線140A及其內含的信號編碼00001是表示位於光發射源平面陣列中較低位置的光源，而第二調變光線142A及內含的數位信號碼00010則是表示位於光發射源平面陣列中較高位置的光源。當第一調變光線140A及第二調變光線142偵測到待測物160或162時會產生第一及第二反射調變光線140B、142B並且反射至光感測器，使得光感測器分別在第一反射時間與第二反射時間接收到第一及第二反射調變光線140B及142B。當第一反射調變光線140B

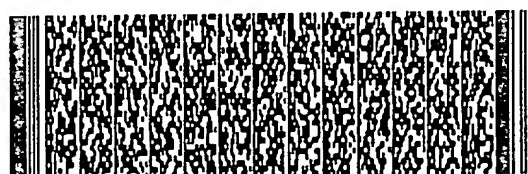


#### 五、發明說明 (9)

及內含的第一信號編碼00001 在第一反射時間反射至光感測器時，可以根據該第一反射調變光線140B及該內含的第一信號編碼00001 判斷是由光發射源平面陣列中位於較低位置的光源所發射出的光源。

而當光感測器在第二反射時間接收到第二反射調變光線142B及內含的第二數位信號碼00010 時，即可以由該內含的第二信號編碼00010 判斷出是由位於光發射源平面陣列中較高位置的光源所發射出之光源以及內含的信號編碼。因此，可以藉由光感測器接收到的反射調變光線及內含的編碼信息為140B及00001 時，判斷該待測物距離光發射源平面陣列的距離較近；若光感測器所接收到的反射調變光線以及內含的編碼信息為142B及00010，可以判斷出該待測物距離光發射源平面陣列的距離較遠。

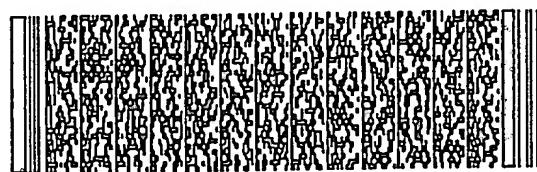
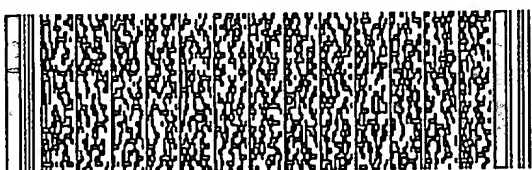
參考第六C 圖，係表示偵測待測物高低的簡單示意圖。在此圖中有兩個不同高低之待測物160、162，將位於光發射源平面陣列中較高處的所發射經調變的第二調變光線設為142A以及內含的編碼信息為00010，而位於光發射源平面陣列中較低的光源所發射經調變的第一調變光線為140A以及內含的編碼信息可以設定為00001。當光源發射出去的調變光線偵測到待測物時，若光感測器所接收到的為第二反射調變光線 142B 以及其內含的編碼信息為00010，則可以判斷出所偵測到的待測物為較高的待測物



#### 五、發明說明 (10)

162；若是光感測器所接收到為第一反射調變光線140B以及其內含的編碼信息為00001，則可以判斷該待測物為較低的待測物160。

另外，參考第六D圖，係表示偵測待測物的運動方向之簡單示意圖。在光發射源平面陣列中，設定位於光發射源平面陣列中間的光源所發射出的經調變的第一調變光線為140A以及其內含的信號編碼為00001；位於光發射源平面陣列左邊的光源所發射出經調變的第二調變光線為142A以及其內含的信號編碼為00010；以及而位於光發射源平面陣列右邊的光源所發射經調變的第三調變光線為144A以及其相對應內含的信號編碼為00011。其偵測方法係當光源依序發射出經調變之調變光線以偵測待測物160的運動狀態時，光感測器在第一反射時間接收到第一反射調變光線140B及內含的編碼信息為00001，經解調變該第一反射調變光線所內含的信號編碼之後可以得知有待測物160存在。接著，當待測物160移動的時候，若光感測器在第二反射時間接收到第二反射調變光線142B以及內含的編碼信息為00010時，經解調變該第二反射調變光線所內含的編碼信息之後則可以判斷出待測物160向左邊移動；若光感測器在第三時間接收到第三反射調變光線144B以及內含的信號編碼為00011，經解調變該第三反射調變光線所內含的編碼信息之後，則可以判斷出待測物160向右邊移動。

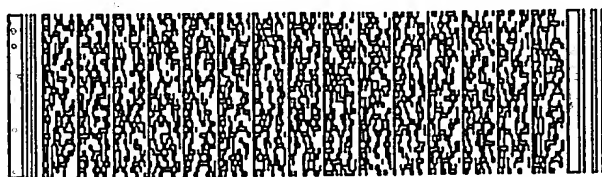




##### 五、發明說明 (11)

此外，利用光學偵測方法還可以偵測待測物的運動速率。如第六E圖所示，將光發射源平面陣列中右邊的光源所發射出經調變的第一調變光線140A以及內含的信號編碼設定為00001，而在光發射源平面陣列左邊的光源所發射出經調變之第二調變光線設定為142以及內含的信號編碼為00010。當光感測器在第一反射時間接收到待測物160所反射之第一反射調變光線140B，即可以由該第一反射調變光線內含的信號編碼在解調變之後判斷出有待測物160存在。接著，當待測物移動160時，光感測器在第二反射時間接收到第二反射調變光線142B，則同樣可以利用解調變該第二反射調變光線所內含的信號編碼得一解調變信息而得知待測物移動的方向，並且可以藉由待測物160在第一反射時間以及第二反射時間的時間差以及移動的距離L計算得到待測物的運動速率，其計算公式為 $L/(t_2-t_1)$ 。其中，L為待測物160在第一反射時間所在的位置至待測物160在第二反射時間移動的位置之間的距離； $t_1$ 為光感測器接收第一反射調變光線140B的第一反射時間， $t_2$ 為光感測器接收到第二反射調變光線142B的第二反射時間。

根據以上所述可以得知，利用光學反射及折射原理以及配合信號編碼的方式偵測待測物，可以很容易得知待測物的大小、距離、高低、位置以及待測物在移動時的方向以及運動速率，進一步地可以應用在汽車防盜、居家防盜、個人防身甚至於汽、機車事故理賠等民生產業的使





五、發明說明 (12)

用。

以上所述僅為本發明之較佳實施例而已，並非用以限定本發明之申請專利範圍；凡其它未脫離本發明所揭示之精神下所完成之等效改變或修飾，均應包含在下述之申請專利範圍內。



五、【圖式簡單說明】

第一圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測待測物之流程圖；

第二圖係根據本發明所揭露之技術，光源與聚焦透鏡之相對位置關係之簡單示意圖；

第三圖係根據本發明所揭露之技術，光感測器與濾波器以及與光源之相對位置關係之簡單示意圖；

第四A圖係根據本發明所揭露之技術，光發射源平面陣列擺放位置與光感測器之相對位置之簡單示意圖；

第四B圖至第四E圖係根據本發明所揭露之技術，光發射源平面陣列不同擺放方式及角度與接收反射調變光線及內含的信號編碼之光感測器之位置之簡單示意圖；

第五A圖係根據本發明所揭露之技術，產生信號編碼、發射調變光線之光源以及接收反射調變光線與內含的信號編碼之光感測器之相對位置之簡單示意圖；

第五B圖係根據本發明所揭露之技術，光發射源平面陣列、聚焦透鏡、光感測器以及濾波器位於上、下固定板



## 圖式簡單說明

之簡單示意圖；

第六A圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測是否有待測物存在以及待測物大小之簡單示意圖；

第六B圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測待測物距離之簡單示意圖；

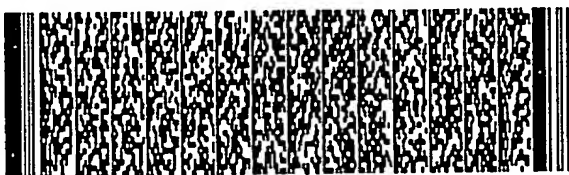
第六C圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測待測物高低之簡單示意圖；

第六D圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測待測物運動方向之簡單示意圖；以及

第六E圖係根據本發明所揭露之技術，利用光學偵測待測物運動速率之簡單示意圖。

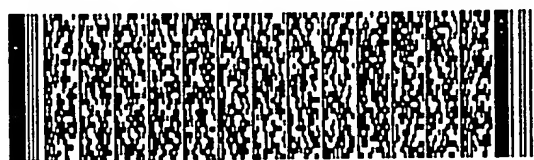
主要部分之代表符號：

- 1 利用數位電路產生多數個信號編碼
- 2 利用多工器將多數個信號編碼傳送至相對應的多數個光源
- 3 光源依序發射出經調變之調變光線
- 4A 發射調變光線偵測到待測物以產生一反射調變光線至光感測器



圖式簡單說明

4B	發射調變光線沒有偵測到待測物產生發散現象
5	根據光感測器接收到反射調變光線以及內含的 信號編碼進行處理
20	光源
30	聚焦透鏡
40	光感測器
50	濾波器
60	上固定板
70	下固定板
120	多工器/解多工器
140A	發射調變光線
140B	反射調變光線
142A	發射調變光線
142B	反射調變光線
144A	發射調變光線
144B	反射調變光線
160	待測物
162	待測物



## 六、申請專利範圍

### 申請專利範圍：

1. 一種利用光學偵測待測物的方法，該利用光學偵測物的方法包含：

產生多數個編碼信號；

依序分別傳送該多數個編碼信號至相對應的多數個光源；

以該編碼信號來調變該相對應的多數個光源；

該多數個光源依序分別發射出經調變的調變光線至一待測物；

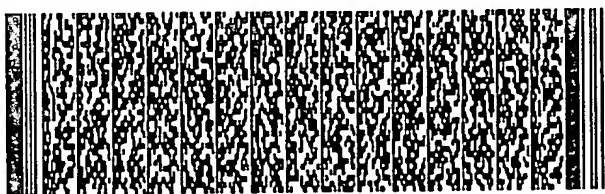
依序接收經由反射的該調變光線，經解調變以得知其內含編碼信息；及

依據反射的該調變光線所內含之解調變信息、接收時的時間，以分辨該待測物的大小、距離、高低或運動方式。

2. 如申請專利範圍第1項之利用光學偵測待測物的方法，其中上述多數個編碼信號以二進位方式編碼。

3. 如申請專利範圍第1項之利用光學偵測待測物的方法，其中上述多數個光源以不同角度排列於一光發射源平面陣列中。

4. 如申請專利範圍第3項之利用光學偵測待測物的方



#### 六、申請專利範圍

法，更包含多數個聚焦透鏡位於多數個光源前方用以分別聚集該多數個光源所發射之該調變光線。

5. 如申請專利範圍第1項之利用光學偵測待測物的方法，其中上述接收經由反射的該調變光線為一光感測器，其中該光感測器與該多數個光源具有相同的波長。

6. 如申請專利範圍第5項之利用光學偵測待測物的方法，更包含至少一個濾波器位於該光感測器的前方，其中該濾波器與該光感測器及該多數個光源具有相同的波長。

7. 一種利用光學偵測物的方法，該利用光學偵測物的方法包含：

產生多數個編碼信號，其中該多數個編碼信號以二進位方式編碼；

依序分別傳送該多數個編碼信號至相對應的多數個光源；

發射該相對應多數個的光源所產生的多數個調變光線；

依序接收經由反射的該多數個調變光線，經解調變得知內含編碼信息；及

依據該反射的該多數個調變光線之解調變信息、接收時的時間，以分辨該待測物的大小、遠近、高低或運動方向。



## 六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方法，其中上述多數個光源以不同角度排列於一光發射源平面陣列。

9. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方法，其中距離該光發射源平面陣列較近之該待測物在一第一反射時間反射一第一反射調變光線及經解調變得知內含編碼信息。

10. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方法，其中離該光發射源平面陣列較遠之該待測物在一第二反射時間反射一第二反射調變光線，其中該第二反射時間較該第一反射時間長。

11. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方法，其中高度較低的該待測物在一第一反射時間反射一第一反射調變光線。

12. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測物的方法，其中高度較高的該待測物在一第二反射時間反射一第二反射調變光線。

13. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方



#### 六、申請專利範圍

##### 法 包 含：

該至少一個待測物在一第一反射時間反射一第一反射調變光線；

該至少一個待測物在一第二反射時間反射一第二反射調變光線；以及

根據該第二反射調變光線以及經解調變得知內含編碼信息以判斷該至少一個待測物在該第二反射時間所移動的方向。

14. 如申請專利範圍第7項之利用光學偵測待測物的方法包含：

該至少一個待測物在一第一反射時間反射一第一反射調變光線；

該至少一個待測物在一第二反射時間反射一第二反射調變光線，其中該至少一個待測物在該第一反射時間與在該第二反射時間之間有一移動距離；以及

計算該第二反射時間與該第一反射時間以及該移動距離以得到該至少一個待測物的運動速率。

15. 一種利用光學偵測待測物的裝置，該利用光學偵測待測物的裝置包含：

一數位電路，該數位電路依序產生多數個編碼信號；

一多工器，該多工器在依序傳送該多數個編碼信號至相對應之多數個光源；





#### 六、申請專利範圍

該多數個光源以發射出經調變的多數個光線以偵測該待測物；

多數個聚焦透鏡，該多數個聚焦透鏡分別位於該多數個光源的前方；

至少一個光感測器，該至少一個光感測器位於多數個光源之間用以接收經反射的一反射調變光線，經解調變以得知其內含編碼信息；

至少一個濾波器，該至少一個濾波器位於該至少一個光感測器前方用以過濾其他波長光源；以及

一處理裝置，該處理裝置用以處理由該至少一個光感測器依序所接收到之該多數個反射調變光線以及經由解調變之其內含編碼信息以分辨該待測物的大小、距離、高低或運動方式。

16. 如申請專利範圍第15項之利用光學偵測待測物的裝置，其中上述多數個編號信號以二進位方式編碼。

17. 如申請專利範圍第15項之利用光學偵測待測物的裝置，其中上述多數個光源以不同角度排列於一光發射源平面陣列上。

18. 如申請專利範圍第15項之利用光學偵測待測物的裝置，其中上述多數個聚焦透鏡與該多數個光源具有相同的波長。



## 六、申請專利範圍

19. 如申請專利範圍第15項之利用光學偵測待測物的裝置，其中上述至少一個光感測器與該多數個光源具有相同的波長。

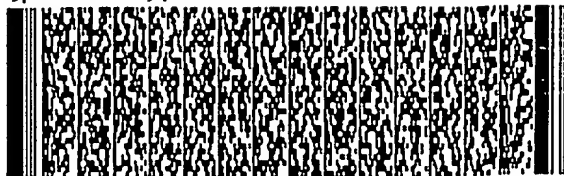
20. 如申請專利範圍第15項之利用光學偵測待測物的裝置，其中上述濾波器與該光感測器具有相同的波長。



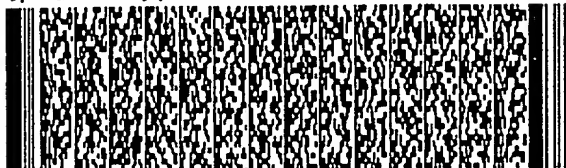
第 1/25 頁



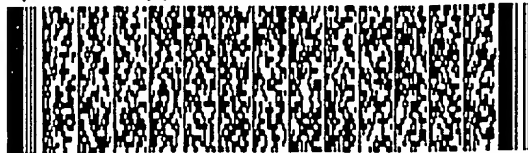
第 2/25 頁



第 2/25 頁



第 3/25 頁



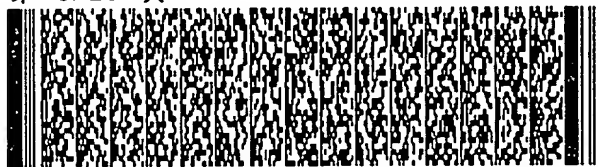
第 5/25 頁



第 5/25 頁



第 6/25 頁



第 6/25 頁



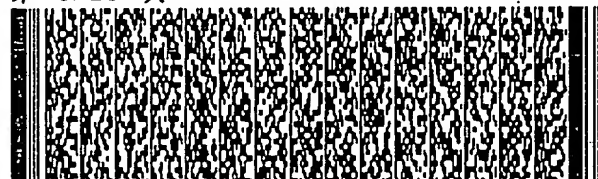
第 7/25 頁



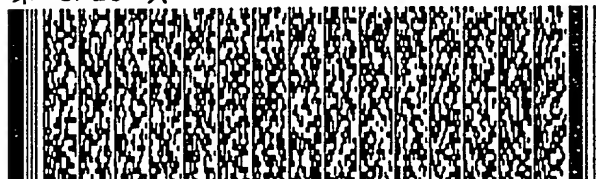
第 7/25 頁



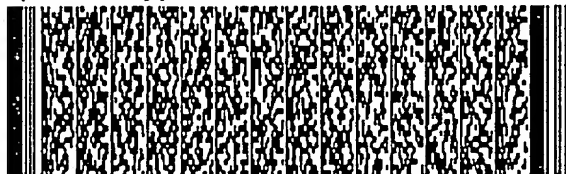
第 8/25 頁



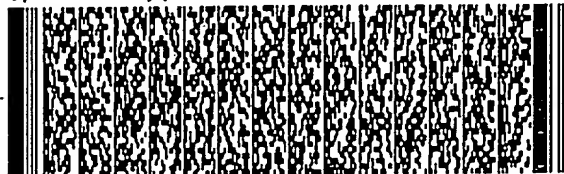
第 8/25 頁



第 9/25 頁



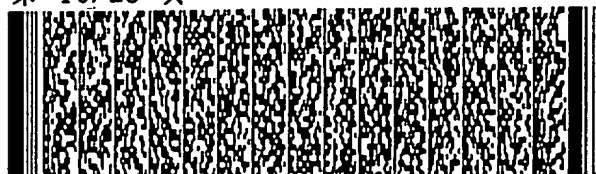
第 9/25 頁



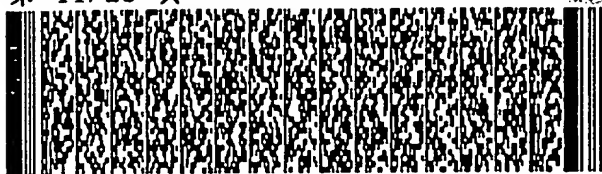
第 10/25 頁



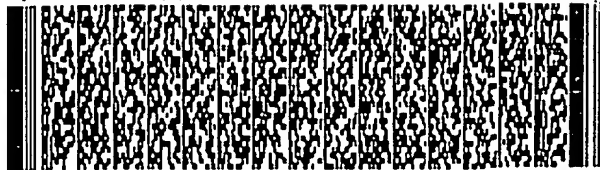
第 10/25 頁



第 11/25 頁



第 11/25 頁



第 12/25 頁



第 12/25 頁



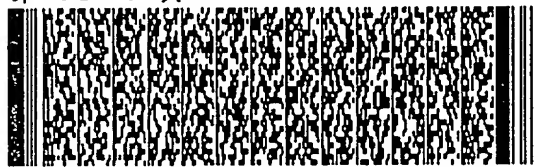
第 13/25 頁



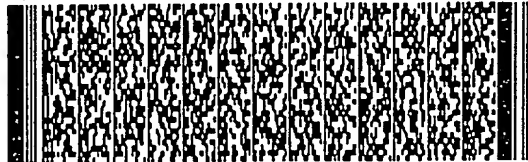
第 13/25 頁



第 14/25 頁



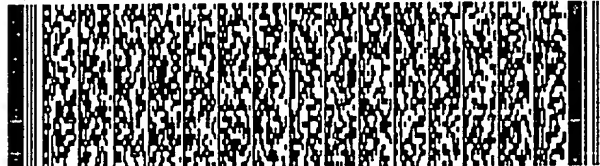
第 14/25 頁



第 15/25 頁



第 15/25 頁



第 16/25 頁



第 17/25 頁



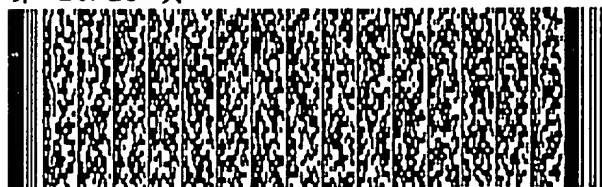
第 18/25 頁



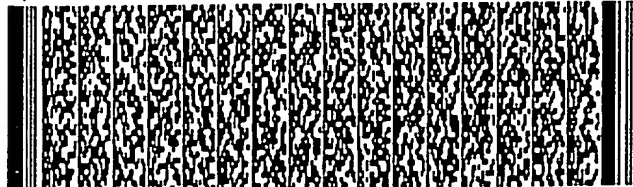
第 19/25 頁



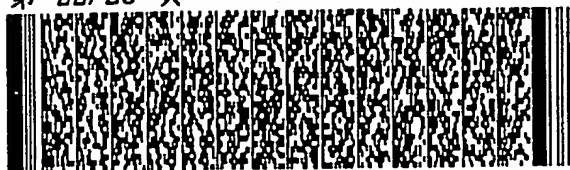
第 20/25 頁



第 21/25 頁



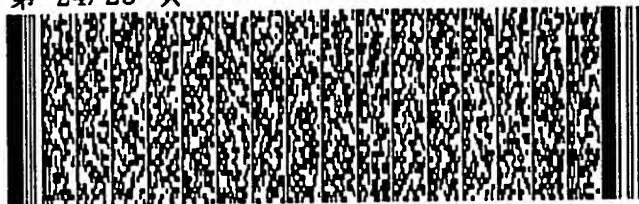
第 22/25 頁



第 23/25 頁

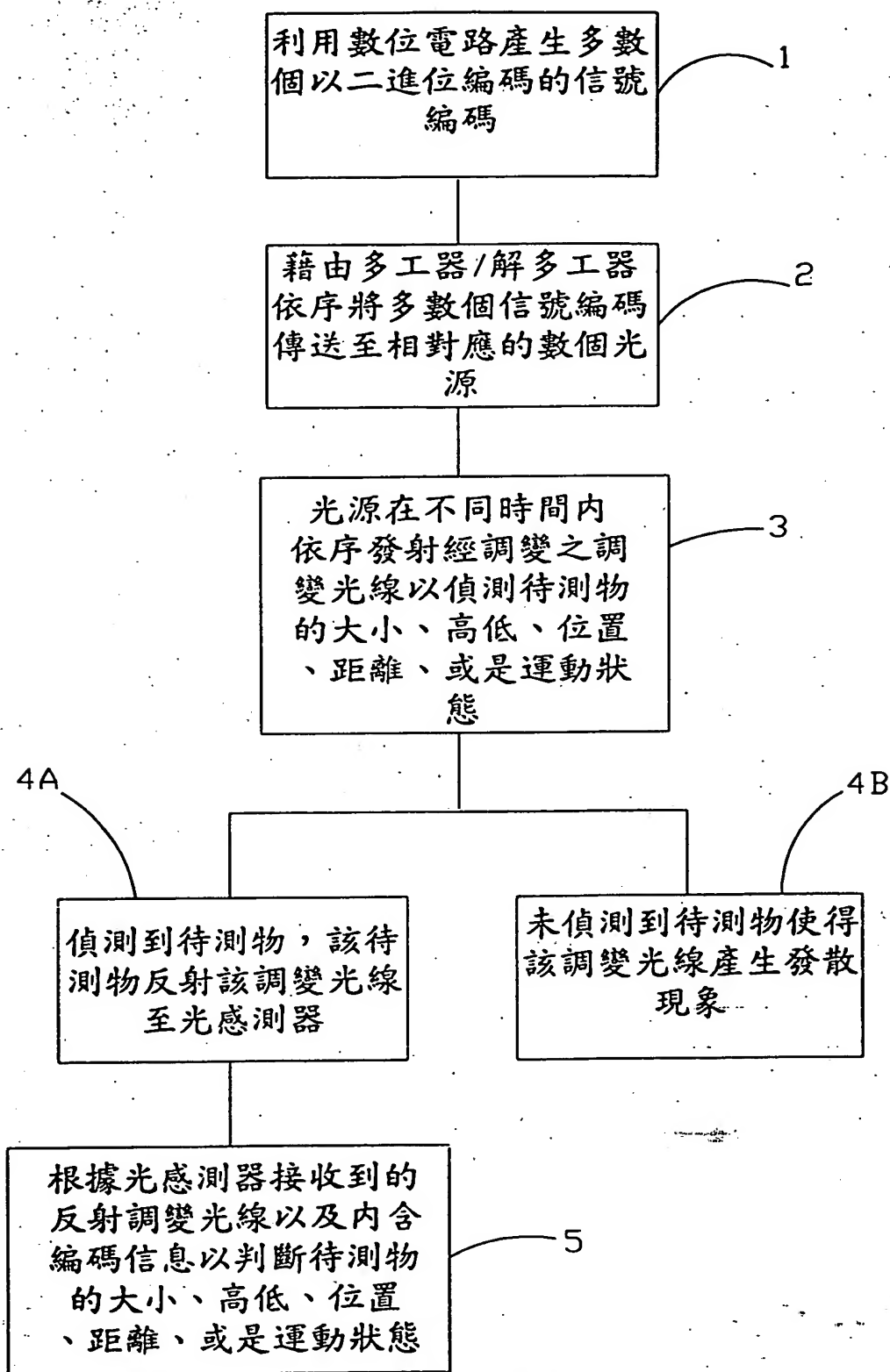


第 24/25 頁

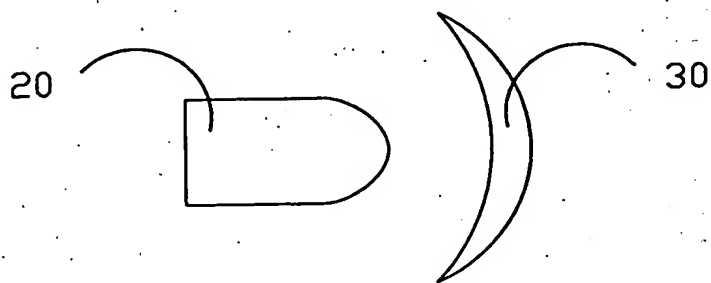


第 25/25 頁

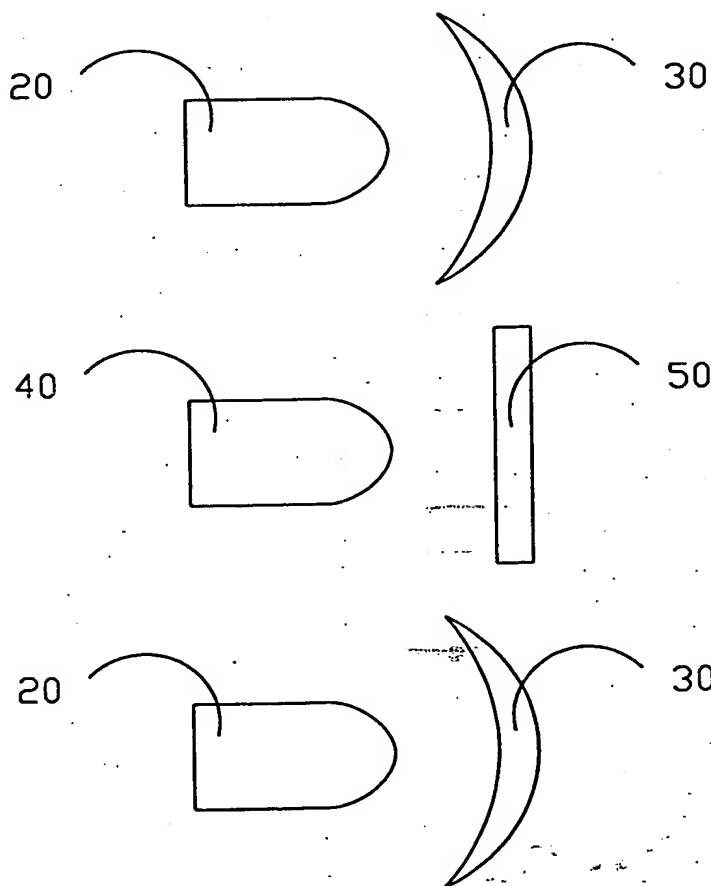




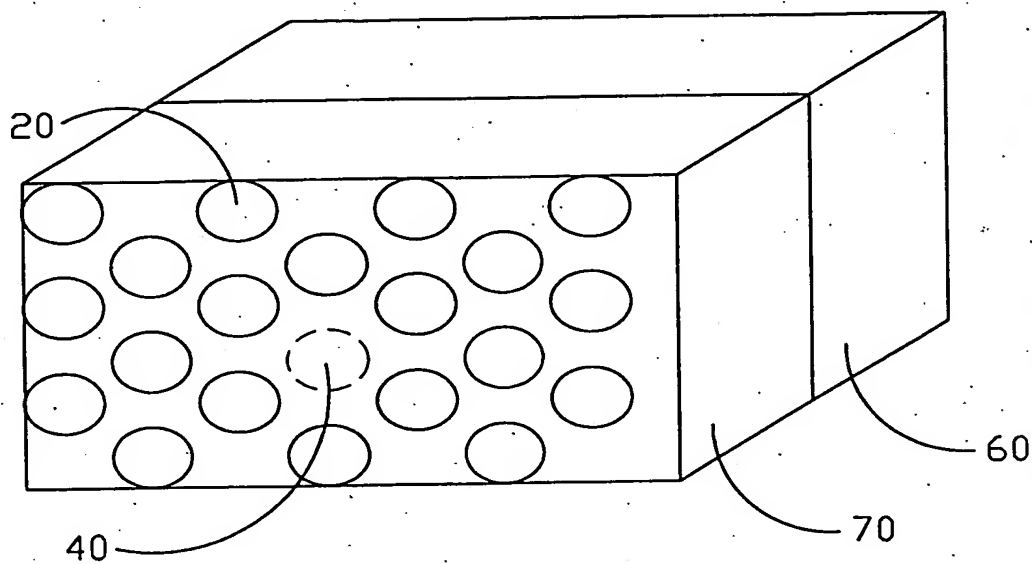
第一圖



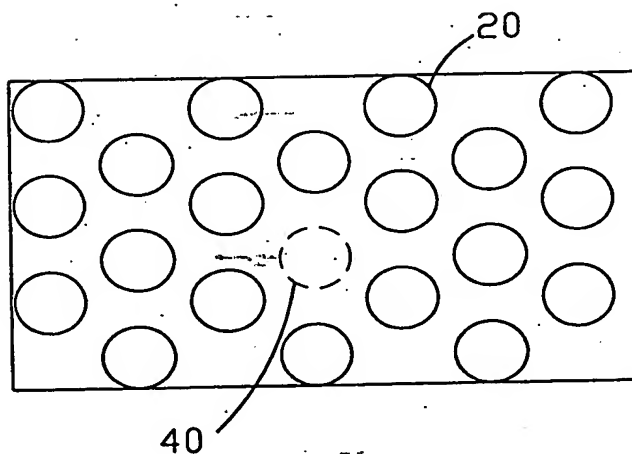
第二圖



第三圖

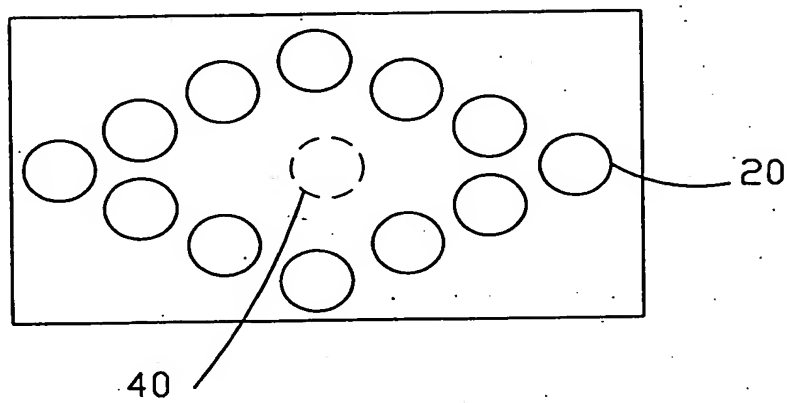


第四A圖

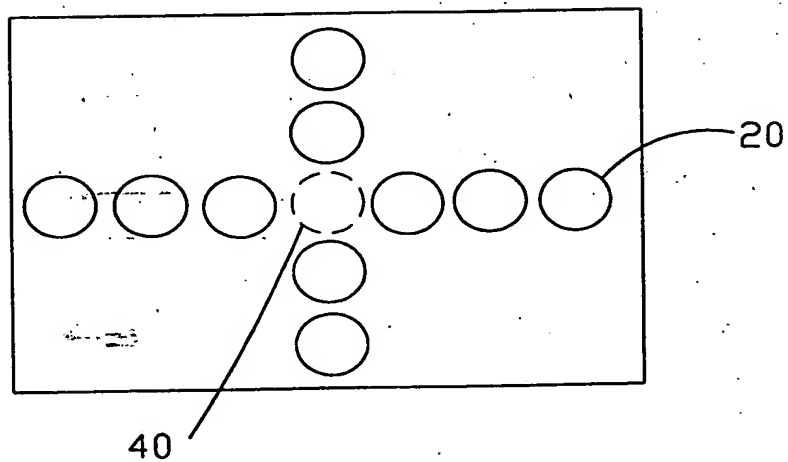


第四B圖



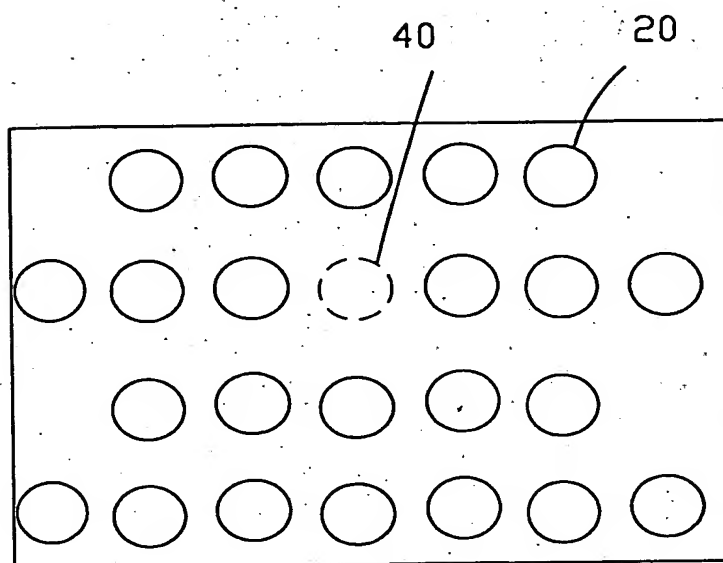


第四C圖

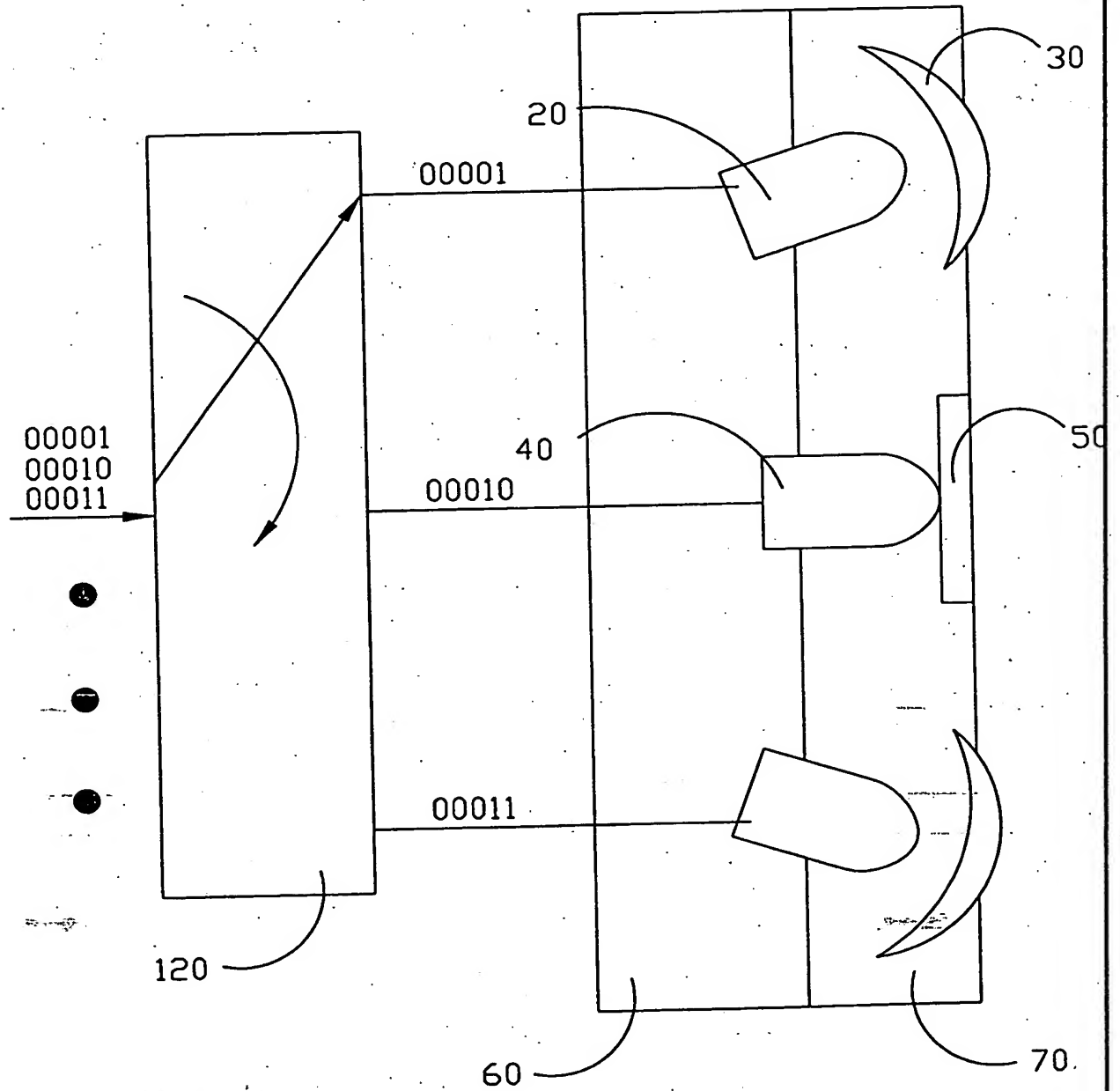


第四D圖

圖式

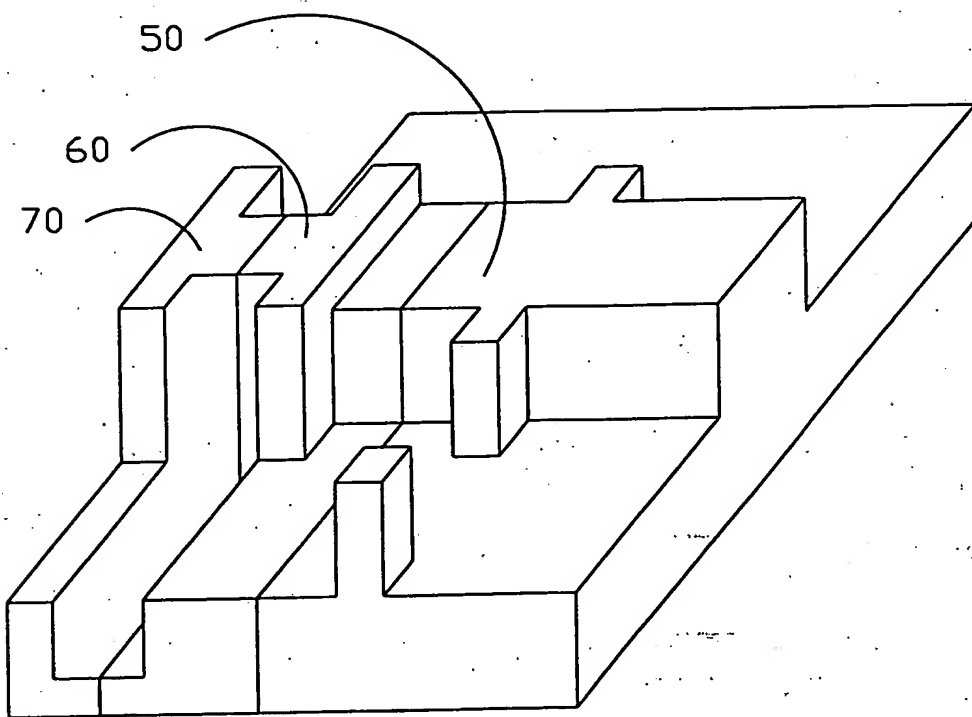


第四E圖

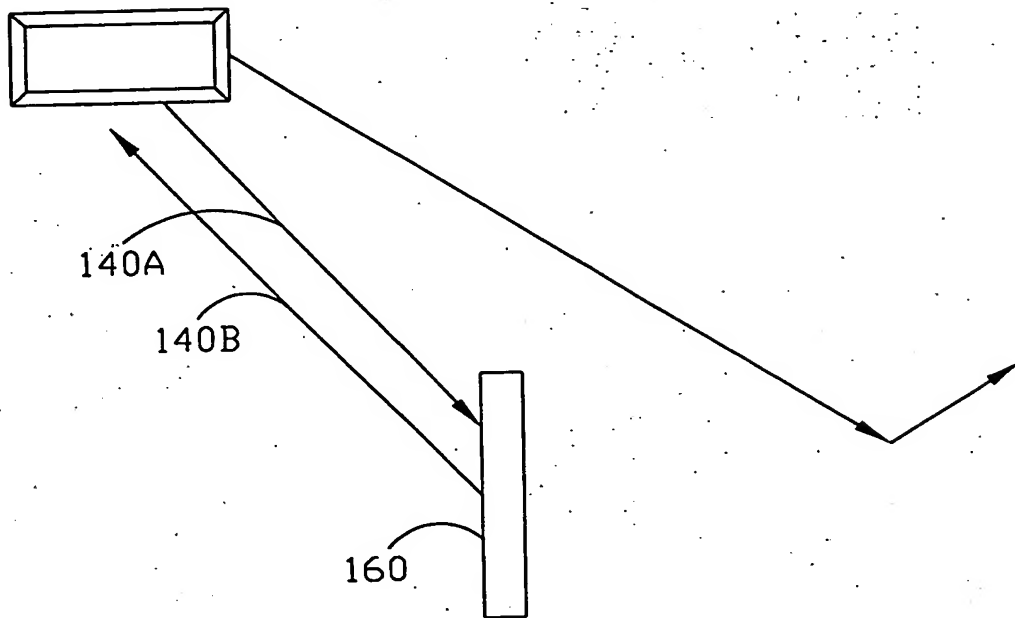


第五A圖

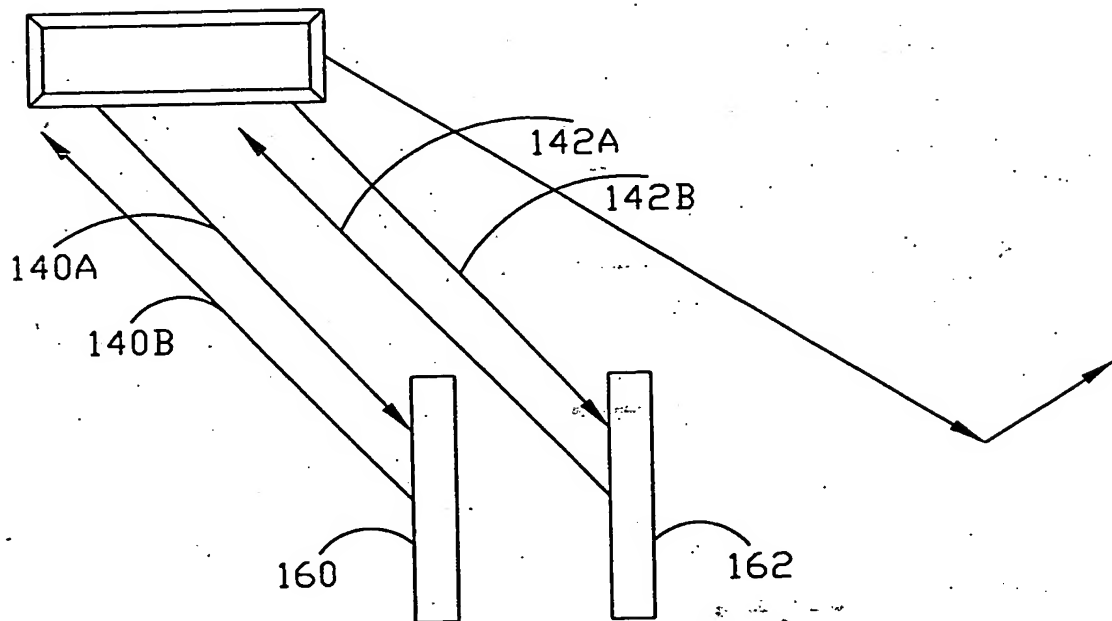
圖式



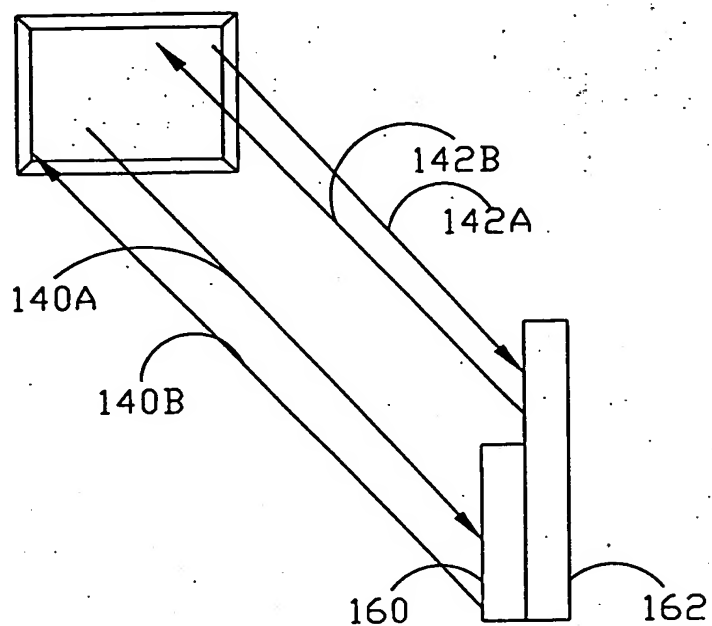
第五B圖



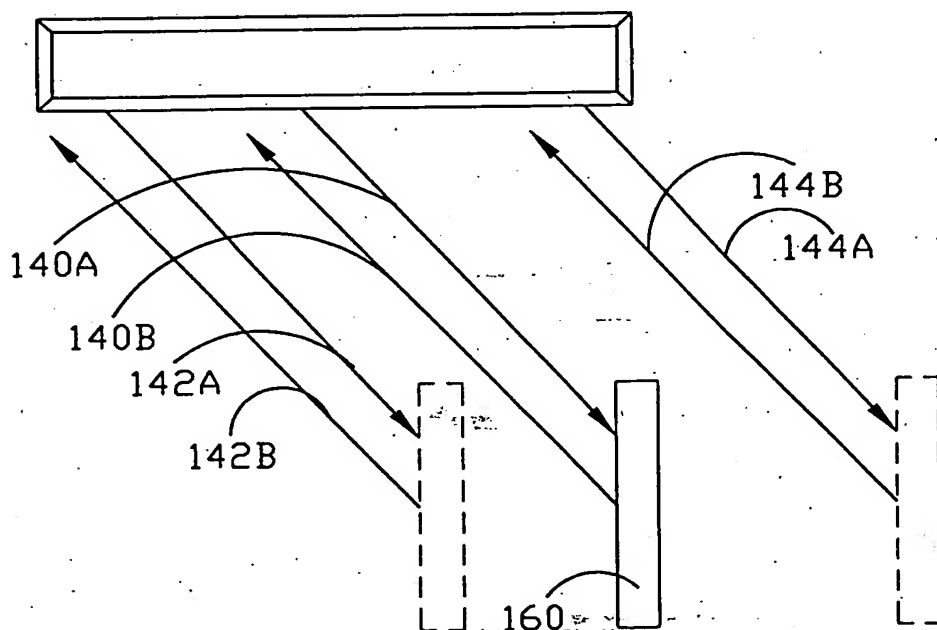
第六A圖



第六B圖

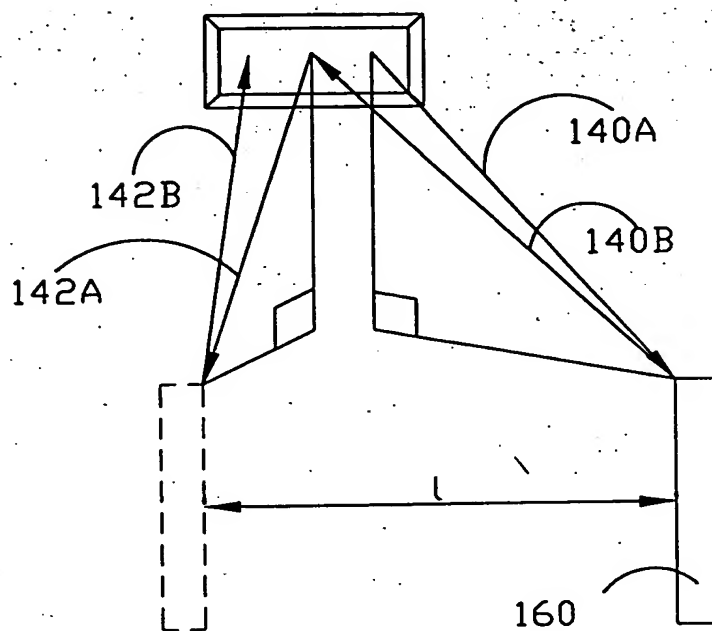


第六C圖



第六D圖

圖式



第六E圖